RIGOL

数据手册

DM3000 系列数字万用表

DM3061/2/4，DM3051/2/4

产品综述

DM3000 系列数字万用表是一款针对高精度、多功能、自动测量的用户需求而设计的产品，集数据采集、自动测量、巡检、多种数学变换和任意传感器测量等功能于一身。其中：
DM306X 系列为 6 ½位数字万用表。
DM305X 系列为 5 ¾位数字万用表。



应用领域

- 生产线测试
- 电源测试
- 汽车电子行业测试
- 通信行业测试
- 生物医疗电子应用
- 教学科研

强大的测量功能

➢ **基本测量功能**

- 直流电压测量：200 mV ~ 1000 V
- 直流电流测量：2 mA ~ 10 A
- 交流电压测量：200 mV ~ 750 V
- 交流电流测量：20 mA ~ 10 A
- 2、4 线电阻测量：200 Ω ~ 100 MΩ
- 电容测量：2 nF ~ 200 μF
- 连通性测试：量程固定在 2 kΩ
- 二极管测试：量程固定在 2.0 V
- 频率测量：3 Hz ~ 300 kHz
- 周期测量：3.3 μs ~ 0.33 s
- 任意传感器测量：支持电压、电流、电阻、频率等多种类型的传感器

➢ **数学运算功能**

最大值、最小值、平均值、上限值、下限值、dBm、dB 、NULL

➢ **高速数据采集和多路巡检**

数据采集、记录、巡检、自动测量

人性化设计

- 256×64点阵液晶显示
- 支持中英文菜单及波形显示
- 按键帮助，方便信息获取
- 文件管理（支持U盘及本地存储）

主要特色

- 真正的6 ½位读数分辨率（2,400,000 Count）
- 高达50 krdgs/s 采样速率，以及2 Mrdgs的易失性读取存储
- 真正的RMS交流电压和电流测量
- 16路巡检功能和控制软件（可选）
- 内置10组数据存储、10组设置存储、U盘存储及上位机无限测量存储
- 简单、方便、灵活的控制软件：
  UltraLogger巡检测量与数据采集控制软件
  UltraSensor任意传感器测量控制软件
- 标准配置接口：USB Device，USB Host，LAN（可选），RS-232，GPIB（可选），支持U盘存储和Web远程控制。
- 支持远程命令控制

2009 年 02 月
RIGOL Technologies, Inc.

高速数据采集

数据采集设置

50k/s

采样率 | 起始 | 停止 | | 运行 |

DM3000 系列数字万用表提供采样速率高达50krdgs/s的数据采集功能，可以采集高分辨率音频波形等快速变化的数据，同时具有高达2Mrdgs的易失性读取存储。

多路巡检

直流电压 手动 20V 6½ Scan Local

00.000,23 V

Auto Ch0 Item0 12/26/2008 14:43:33

DM3000 系列数字万用表中的 DM3054 和 DM3064内置了16通道的巡检模块。用户可通过巡检模块进行多路轮巡检测，并可通过连接UltraLogger数据采集软件查看和分析测量结果。

独特的任意传感器功能

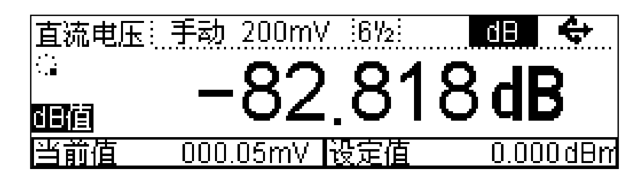
1	111.4800Ω	29.5000°C		插值
2	112.5700Ω	32.5000°C		
3	113.8500Ω	32.5000°C		

添加 | 删除 | 修改 | 最前 | 最后 |

用户只需预先输入响应曲线，就可以直接在万用表的屏幕上得到被测物理量的值，并可以随意编辑和修改物理量的显示单位。

DM3000 系列数字万用表支持 DCV，DCI，Freq，2WR，4WR 共 5 种传感器类型。

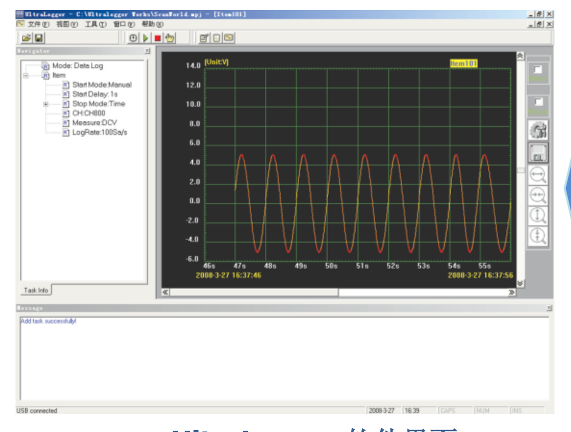
数学运算功能



DM3000 系列数字万用表提供的数学运算功能包括：最大值、最小值、平均值、上限值、下限值、dBm、dB 和 NULL 测量。

数学运算功能可以和基本测量功能结合使用，以提高用户的工作效率。

简单、方便、灵活的控制软件



UltraLogger 软件界面

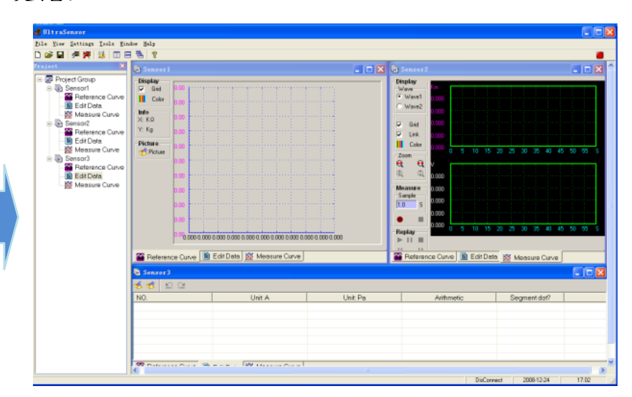
UltraLogger 用于数据采集（DataLog 模式）与巡检测量（Scan 模式）控制。并且可定时保存采集和巡检数据。

DataLog 模式下使用前面板通道测量，可选按键开始与外部触发两种任务开始方式，可方便定义测量项目、测量量程及测量精度等其它任务属性，还可以直观的观察随时间变化波形。

Scan 模式下能够创建自动触发、手动触发、外部触发及定时触发四种触发方式的任务，并且在手动触发与外部触发方式下还可为任务分组，按组执行任务。通过图形显示可以直观的观察每个任务实际波形变化。

UltraSensor 用于任意传感器测量控制。该软件主要功能包括：

- 创建传感器测量工程，可以下载至DM3000系列数字万用表使用；
- 与 DM3000 系列数字万用表连接，实现任意传感器测量功能；
- 实时监测传感器数据，图形化显示传感器数据；
- 可保存 CSV 和 TXT 格式数据，及 BMP 格式参考曲线。



UltraSensor 软件界面

技术指标

DM306X 系列 6 ½位 DMM 技术指标

直流特性

准确度指标±(%读数 + % 量程)[1]

功能	量程[3]	测试电流或负荷电压	24 小时[2] Tcal±1℃	90 天 Tcal±5℃	1 年 Tcal±5℃	温度系数 0℃至 Tcal-5℃和 Tcal+5℃至 55℃
直流电压	200.0000 mV		0.0030 + 0.0030	0.0065 + 0.0065	0.0085 + 0.0070	0.0005 + 0.0007
	2.000000 V		0.0020 + 0.0006	0.0060 + 0.0007	0.0078 + 0.0007	0.0005 + 0.0001
	20.00000 V		0.0020 + 0.0004	0.0065 + 0.0005	0.0085 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
	200.0000 V		0.0020 + 0.0006	0.0082 + 0.0011	0.0100 + 0.0012	0.0007 + 0.0002
	1000.000 V[5]		0.0025 + 0.0006	0.0095 + 0.0010	0.0110 + 0.0010	0.0010 + 0.0001
直流电流	2.000000 mA	<0.03 V	0.010 + 0.014	0.060 + 0.035	0.076 + 0.050	0.0027 + 0.0070
	20.00000 mA	<0.3 V	0.010 + 0.002	0.058 + 0.006	0.075 + 0.006	0.0027 + 0.0007
	200.0000 mA	<0.3 V	0.020 + 0.002	0.065 + 0.005	0.081 + 0.005	0.0027 + 0.0008
	1.000000 A	<0.3 V	0.020 + 0.016	0.065 + 0.030	0.073 + 0.030	0.0027 + 0.0062
	10.00000 A[7]	<0.6 V	0.300 + 0.020	0.330 + 0.020	0.330 + 0.020	0.0030 + 0.0025
电阻[4]	200.0000 Ω	1 mA	0.0106 + 0.0097	0.018 + 0.011	0.020 + 0.011	0.0008 + 0.0007
	2.000000 kΩ	1 mA	0.0022 + 0.0011	0.010 + 0.002	0.015 + 0.002	0.0008 + 0.0001
	20.00000 kΩ	100 μA	0.0020 + 0.0006	0.010 + 0.001	0.015 + 0.001	0.0008 + 0.0001
	200.0000 kΩ	10 μA	0.0020 + 0.0005	0.010 + 0.001	0.015 + 0.001	0.0008 + 0.0001
	1.000000 MΩ	2 μA	0.0020 + 0.0010	0.010 + 0.001	0.015 + 0.001	0.0008 + 0.0002
	10.00000 MΩ	200 nA	0.0112 + 0.005	0.0550 + 0.006	0.056 + 0.006	0.0060 + 0.0004
	100.0000 MΩ	200 nA ||10 MΩ	0.300 + 0.010	0.800 + 0.011	0.800 + 0.015	0.1500 + 0.0002
二极管测试	2.4000 V[6]	1 mA	0.005 + 0.050	0.008 + 0.050	0.010 + 0.050	0.0010 + 0.0020
连续性测试	2000 Ω	1 mA	0.005 + 0.050	0.008 + 0.050	0.010 + 0.050	0.0010 + 0.0020

注：

[1] 指标指 1 小时预热和 6 ½位的读数分辨率。
[2] 相对于校准标准。
[3] 除 DCV 1000 V，ACV 750 V，DCI 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20%超量程。
[4] 指标系指 4 线电阻测量或使用运算调零的 2 线电阻测量。二线电阻测量在无运算调零时增加±0.2 Ω 的附加误差。
[5] 超过±500 VDC 时，每 1 V 增加 0.02 mV 误差。
[6] 精度指标仅为输入端子处进行的电压测量。测试电流的典型值为 1 mA。电流源的变动将产生二极管结上电压降的某些变动。
[7] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 s 后需要断开 30 s。

建立时间注意事项
电压测量读数建立时间受源阻抗、电缆介质特性及输入信号变化影响。低源阻 （不大于 1 kΩ）时一般读数建立时间为 1.5 s。

交流特性

准确度指标±(%读数 + % 量程)[1]

功能	量程[3]	频率范围	24 小时[2] Tcal±1℃	90 天 Tcal±5℃	1 年 Tcal±5℃	温度系数 0℃至 Tcal-5℃和 Tcal+5℃至 55℃
真有效值交流电压[4]	200.000 mV	3 Hz - 10 Hz	5.0 + 0.05	5.0 + 0.07	5.1 + 0.07	0.15 + 0.006
		10 Hz - 40 Hz	0.53 + 0.05	0.57 + 0.06	0.60 + 0.07	0.035 + 0.004
		40 Hz - 20 kHz	0.08 + 0.05	0.14 + 0.06	0.15 + 0.07	0.005 + 0.004
		20 kHz - 50 kHz	0.10 + 0.05	0.14 + 0.06	0.16 + 0.07	0.011 + 0.005
		50 kHz - 100 kHz	0.5 + 0.10	0.6 + 0.20	0.60 + 0.20	0.06 + 0.008
		100 kHz- 300 kHz	4.0 + 0.80	4.5 + 0.80	4.50 + 0.80	0.2 + 0.02
	2.00000 V 至 750.00 V	3 Hz -10 Hz	5.0 + 0.05	5.0 + 0.07	5.10 + 0.07	0.15 + 0.006
		10 Hz - 40 Hz	0.35 + 0.05	0.37 + 0.06	0.38 + 0.07	0.035 + 0.003
		40 Hz - 20 kHz	0.08 + 0.05	0.10 + 0.06	0.11 + 0.07	0.005 + 0.003
		20 kHz - 50 kHz	0.40 + 0.05	0.40 + 0.06	0.40 + 0.07	0.011 + 0.005
		50 kHz - 100 kHz	0.55 + 0.10	0.60 + 0.10	0.60 + 0.10	0.07 + 0.008
		100 kHz - 300 kHz	4.0 + 0.80	4.0 + 0.80	4.00 + 0.80	0.2 + 0.02
真有效值交流电流[5,6]	20.0000 mA	3 Hz - 10 Hz	5.0 + 0.05	5.1 + 0.07	5.1 + 0.07	0.15 + 0.006
		10 Hz - 40 Hz	0.55 + 0.05	0.61 + 0.06	0.64 + 0.07	0.035 + 0.006
		40 Hz - 5 kHz	0.13 + 0.05	0.18 + 0.06	0.22 + 0.07	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.20 + 0.25	0.2 + 0.25	0.2 + 0.25	0.03 + 0.006
	200.000 mA	3 Hz - 10 Hz	5.0 + 0.05	5.1 + 0.07	5.1 + 0.07	0.15 + 0.006
		10 Hz - 40 Hz	0.55 + 0.05	0.62 + 0.06	0.64 + 0.07	0.035 + 0.006
		40 Hz - 5 kHz	0.13 + 0.05	0.20 + 0.06	0.22 + 0.07	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.20 + 0.25	0.20 + 0.25	0.22 + 0.25	0.03 + 0.006
	1.00000 A	3 Hz - 10 Hz	5.0 + 0.16	5.1 + 0.25	5.2 + 0.27	0.24 + 0.047
		10 Hz - 40 Hz	0.64 + 0.16	0.70 + 0.25	0.71 + 0.27	0.035 + 0.047
		40 Hz - 5 kHz	0.22 + 0.16	0.28 + 0.25	0.29 + 0.27	0.015 + 0.047
		5 kHz - 10 kHz	0.35 + 0.2	0.35 + 0.4	0.35 + 0.4	0.03 + 0.047
	10.0000 A[7]	3 Hz - 10 Hz	5.3 + 0.05	5.4 + 0.07	5.4 + 0.07	0.24 + 0.006
		10 Hz - 40 Hz	0.8 + 0.05	0.9 + 0.06	0.9 + 0.07	0.035 + 0.006
		40 Hz - 5 kHz	0.40 + 0.06	0.90 + 0.06	0.90 + 0.06	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.42 + 0.1	0.75+0.06	0.75 + 0.06	0.03 + 0.006

注：

[1] 指标指 1 小时预热和 6 ½位的读数分辨率。
[2] 相对于校准标准。
[3] 除 DCV 1000 V，ACV 750 V，DCI 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20%超量程。
[4] 指标系指幅值> 5% 量程的交流正弦波信号下的技术指标。750 VAC 量程限制至 8 x 10^7 Volts-Hz。当输入在1%到5%量程内，且频率<50 kHz时增加0.1%量程的附加误差，若频率为50 kHz ~ 100 kHz时增加0.13%量程的附加误差。
[5] 指标系指幅值> 5%量程的交流正弦波信号下的技术指标。当输入在1%到5%量程内时，增加0.1%量程的附加误差。
[6] 一般情况下 100 kHz 时有 30%读数误差。
[7] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 s 后需要断开 30 s。

低频特性（三种滤波设置可选）	
慢	3 Hz ~ 300 kHz
中	20 Hz ~ 300 kHz
快	200 Hz ~ 300 kHz
测量注意事项	
频率大于滤波器设置时无额外误差。	
建立时间注意事项	
交流测量的测量建立时间跟滤波器设置有关。输入>300 Vrms（或>2 Arms）将引起信号调理元件自热，由此引起的误差包括在仪器特性中。由自热引起的内部温度变化将给较小的交流档位带来额外的误差。额外的误差小于0.02%读数，且一般会在几分钟内消失。	

频率和周期特性

准确度指标(% 读数)[1]

功能	量程	频率范围	24 小时[2] Tcal±1℃	90 天 Tcal±5℃	1 年 Tcal±5℃	温度系数 0℃至 Tcal-5℃和 Tcal+5℃至 55℃
频率、周期	200 mV to 750 V[3]	3 Hz - 5 Hz	0.07	0.07	0.07	0.005
		5 Hz - 10 Hz	0.04	0.04	0.04	0.005
		10 Hz - 40 Hz	0.02	0.02	0.02	0.002
		40 Hz - 300 kHz	0.005	0.006	0.007	0.002
	20 mA 至 10 A [4]	3 Hz - 5 Hz	0.07	0.07	0.07	0.005
		5 Hz - 10 Hz	0.04	0.04	0.04	0.005
		10 Hz - 10 kHz	0.005	0.006	0.007	0.002

注：

[1] 指标指1小时预热和6 ½位的读数分辨率。

[2] 相对于校准标准。

[3] 除标明外为10%至120%量程交流输入电压。750 V量程限制在750 Vrms。100 mV量程为满量程输入或比满量程大的输入。对于10 mV至100 mV，将%读数误差乘以10。

[4] 除标明外20 mA，200 mA和10 A量程为10%至120%量程交流输入电流，1 A量程为50%至120%量程的交流输入电流。

测量注意事项
所有频率计数器都在小电压，低频信号时引入误差。屏蔽输入非常有助于减小外部噪声带来的测量误差。
建立时间注意事项
当被测信号含有变化的直流分量时，测量周期或频率时会出现误差。在做精确测量时必须确保输入端的RC回路已经完全稳定（RC时间常数约1 s)。

电容特性

准确度指标 ±(%读数 + %量程)[1]

功能	量程[2]	测试电流	1 年 Tcal±5℃	温度系数 0℃至 Tcal-5℃和 Tcal+5℃至 55℃
电容	2.000 nF	200 nA	2 + 2.5	0.05 + 0.05
	20.00 nF	1 μA	1 + 0.5	0.05 + 0.01
	200.0 nF	10 μA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	2.000 μF	100 μA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	20.00 μF	1 mA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	200.0 μF	1 mA	1 + 0.5	0.01 + 0.01

注：

[1] 指标系指 1 小时预热和使用运算调零。非薄膜电容器可能产生附加误差。

[2] 1 nF 档指标系指1%至120%量程，其他档位指10%至120%量程。

测量特性

直流电压	
输入电阻	200 mV、2 V 和 20 V 量程　10 MΩ ± 2% 或 >10 GΩ 可选
	200 V 和 1000 V 量程　固定 10 MΩ ± 2%
电阻	
测试方法	4 线电阻或 2 线电阻可选 电流源参考到 LO 输入
开路电压	限制在 <7 V
最大引线电阻（4 线电阻）	200 Ω，1 kΩ 量程每条引线为 10%量程 所有其它量程每条引线为 1 kΩ
输入保护	1000 V，所有量程
直流电流	

分流电阻器	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 2 mA 和 20 mA 档为 11.025 Ω
输入保护	位于后面板的可更换 10 A，250 V 熔丝 内部 12 A，250 V 熔丝
连续性/二极管测试	
测量方法	使用 1 mA ± 0.2%恒流源，<7 V 开路电压
响应时间	25 采样/秒
连续性阈值	1 Ω 至 2000 Ω 可调
输入保护	1000 V
交流电压	
测量方法	AC 耦合真有效值测量，任意量程下可以有超过 400 V 直流偏置
输入阻抗	所有量程下为 1 MΩ ± 2%，并联<100 pF
输入保护	所有量程下均为750 Vrms
交流电流	
测量方法	直流耦合到保险丝和分流电阻器，AC耦合到真有效值测量（测量输入的AC成分）
最大输入	DC+AC电流峰值必须<300%量程 包括DC电流成分的RMS电流<10 A
分流电阻器	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 20 mA 档为 11.025 Ω
输入保护	位于后面板的可更换 10 A，250 V 熔丝 内部 12 A，250 V 熔丝
频率和周期	
测量类型	等精度测频技术，AC耦合输入，使用交流电压或交流电流功能。
电压信号测量时输入阻抗	1 MΩ ± 2%并联<100 pF 电容
电流信号测量时分流器电阻	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 20 mA 档为 11.025 Ω
输入保护	电压信号所有量程750 Vrms；电流信号后面板10 A，250 V熔丝和内部12 A，250 V熔丝。
电容测量	
测量方法	测量电流输入所产生的斜波
连接形式	2 线
触发和存储器	
采样/触发	1 ~ 2000,000
触发延迟	0 s ~ 3600 s
外部触发输入	
输入电平	TTL 兼容（输入端悬空时为高）
触发条件	上升沿，下降沿，低电平，高电平可选
输入阻抗	>20 kohm 并联 400 pF，直流耦合
延　　迟	<1 μS
抖　　动	<1 μS
最小脉宽	1 μS
VMC 输出	
电　　平	TTL 兼容（输入到>=1 kohm 负载）
输出极性	正极性，负极性可选
输出阻抗	200 ohm，典型
非易失存储器	512 K 读数
易失存储器	2 M 读数

后面板巡检功能（仅指带巡检功能的型号）	
通道数	12路差分电压通道，4路差分电流通道。
测量类型	二线电阻、电容、直流电压、直流电流、交流电压、交流电流、二极管、频率和周期。
工作特性	热电势<6 μV。最大巡检速率 2 通道/秒。
输入特性	最大差分输入电压150 Vpeak（Max），输入端子间隔离电压150 Vpeak（Max），最大差分输入电流1 Apeak（Max），通道隔离度>60 dB（@10 kHz），所有端子到机壳地电压限制在150 Vpeak（Max ）。
电流通道保护	巡检卡内2 A自恢复熔丝

电压通道保护	250 V过压保护



注意

含巡检扩展卡的型号（DM3054 和 DM3064），LO 相对于机壳地的电压限制降低到 150 Vpeak（Max）。

实时时钟	
准确度	1min/month（环境温度高于0℃）
时钟电池维持时间	2 年
任意传感器测量	
支持多种Ansi标准且输出信号为电压、电流、电阻类型的任意传感器	
数学运算功能	
消零、最小值/最大值/平均值、dBm、dB、极限值测试	
数据采集功能	
数据记录、巡检、自动测量 最高采样率50 KSPS	

其它功能
读数自动/保持、比率测量、内置10组设置存储
读数分辨率
2,400,000 Count，大于6½位
USB 接口
USB Host、USB Device 接口，支持 U 盘
其它接口设置
RS-232、GPIB（可选），支持SCPI命令集；差分切换巡检接口（可选）、LAN接口（可选）

通用特性	
显示	256×64点阵LCD显示、支持菜单、多语言、操作帮助和波形显示
数据采集和虚拟机软件	支持Microsoft® Windows 98，Windows Me，Windows 2000，Windows XP
电源	100 V/120 V/220 V/240 V ±10%
电网频率	45 Hz至66 Hz
功耗	20 VA峰值
工作环境	全精度0至50℃，95% R.H.，40℃，无结水
存储温度	-20至70℃
安全	测量CAT II 300 V，CAT I 1000 V 污染等级1
冲击和振动	符合MIL-T-28800E，III类，5级（仅正弦）
重量	2.5 kg
尺寸	107.0 mmH×231.6 mmW×290.5 mmD

DM305X 系列 5 ¾位 DMM 技术指标

直流特性

准确度指标±(% 读数 + % 量程)[1]

功能	量程[2]	测试电流或负荷电压	输入阻抗	1 年 23℃±5℃	温度系数 0℃ - 18℃ 28℃ - 55℃
直流电压	400.000 mV		10 MΩ 或>10 GΩ	0.025 + 0.008	0.0015 + 0.0005
	4.00000 V		10 MΩ 或>10 GΩ	0.025 + 0.006	0.0010 + 0.0005
	40.0000 V		10 MΩ	0.025 + 0.006	0.0020 + 0.0005
	400.000 V		10 MΩ	0.030 + 0.006	0.0020 + 0.0005
	1000.00 V[4]		10 MΩ	0.030 + 0.005	0.0015 + 0.0005
直流电流	2.00000 mA	<0.03 V		0.050 + 0.070	0.0040 + 0.0070
	20.0000 mA	<0.3 V		0.050 + 0.008	0.0040 + 0.0007
	200.000 mA	<0.3 V		0.050 + 0.009	0.0040 + 0.0008
	1.00000 A	<0.3 V		0.100 + 0.070	0.0100 + 0.0062
	10.0000 A[5]	<0.6 V		0.200 + 0.007	0.0100 + 0.0007
电阻[3]	400.000 Ω	1 mA		0.050 + 0.010	0.0030 + 0.0005
	4.00000 kΩ	100 μA		0.015 + 0.006	0.0030 + 0.0005
	40.0000 kΩ	10 μA		0.015 + 0.006	0.0030 + 0.0005
	400.000 kΩ	2 μA		0.030 + 0.007	0.0030 + 0.0005
	4.00000 MΩ	200 nA		0.060 + 0.010	0.0030 + 0.0005
	100.000 MΩ	200 nA ||10 MΩ		2.00 + 0.005	0.1500 + 0.0005
二极管测试	2.4000 V[6]	1 mA		0.05 + 0.010	0.0050 + 0.0005
连续性测试	2000 Ω	1 mA		0.05 + 0.010	0.0050 + 0.0005

注：

[1] 指标指 1 小时预热和 5 ¾位的读数分辨率，校准温度为 18℃ ~ 28℃。

[2] 除 DCV 1000 V，ACV 750 V，DCI 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20%超量程。

[3] 指标系指 4 线电阻测量或使用数学消零的 2 线电阻测量。二线电阻测量在无数学消零时增加±0.2 Ω 的附加误差。

[4] 超过±500 VDC 时，每 1 V 增加 0.02 mV 误差。

[5] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 秒后需要断开 30 秒。

[6] 精度指标仅为输入端子处进行的电压测量。测试电流的典型值为 1 mA。电流源的变动将产生二极管结上电压降的某些变动。

建立时间须注意事项
电压测量读数建立时间受源阻抗、电缆介质特性及输入信号变化影响。低源阻（不大于 1 kΩ）时一般读数建立时间为 1.5 s。

交流特性

准确度指标±(% 读数 + % 量程)[1]

功能	量程[2]	频率范围	1 年 23℃±5℃	温度系数 0℃ - 18℃ 28℃ - 55℃
真有效值交流电压[3]	200.000 mV	10 Hz - 45 Hz	1.0 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 20 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		20 kHz - 50 kHz	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02
		50 kHz - 100 kHz	4.0 + 0.2	0.02 + 0.02
	2 V 至 750.00 V	10 Hz - 45 Hz	1.0 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 20 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		20 kHz - 50 kHz	1.0 + 0.1	0.02 + 0.02
		50 kHz - 100 kHz	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02
真有效值交流电流[4,5]	20.0000 mA	10 Hz - 45Hz	1.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 2 kHz	0.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		2 kHz - 10 kHz	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02
	200.000 mA	10 Hz- 45 Hz	1.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 2 kHz	0.5 + 0.1	0.02 + 0.02

		2 kHz - 10 kHz	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02
	1.00000 A	10 Hz - 45 Hz	1.5 + 0.5	0.02 + 0.05
		45 Hz - 2 kHz	0.5 + 0.5	0.02 + 0.05
		2 kHz - 10 kHz	2.0 + 0.5	0.02 + 0.05
	10.0000 A[6]	10 Hz - 4 5Hz	1.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 2 kHz	0.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		2 kHz - 5 kHz	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02

注：

[1] 指标指 1 小时预热和 5 $^3/_4$ 位的读数分辨率，校准温度为 18℃ ~ 28℃。

[2] 除 DCV 1000 V，ACV 750 V，DCI 和 ACI 10 A 量程外，所有量程为 20%超量程。

[3] 指标系指幅值> 5% 量程的交流正弦波信号下的技术指标。750 VAC 量程限制至8 x 10^7 Volts-Hz。当输入在1%到5%量程内，且频率<50 kHz时增加0.1%量程的附加误差，若频率为50 kHz ~ 100 kHz时增加0.13%量程的附加误差。

[4] 指标系指幅值> 5%量程的交流正弦波信号下的技术指标。当输入在1%到5%量程内时，增加0.1%量程的附加误差。

[5] 一般情况下100 kHz 时有30%读数误差。

[6] 对于大于 DC 7 A 或 AC RMS 7 A 的连续电流，接通 30 秒后需要断开 30 秒。

低频特性（三种滤波设置可选）	
慢	3 Hz ~ 300 kHz
中	20 Hz ~ 300 kHz
快	200 Hz ~ 300 kHz
测量注意事项	
频率大于滤波器设置时无额外误差。	
建立时间注意事项	
交流测量的测量建立时间跟滤波器设置有关。输入>300 Vrms（或>2 Arms）将引起信号调理元件自热，由此引起的误差包括在仪器特性中。由自热引起的内部温度变化将给较小的交流档位带来额外的误差。额外的误差小于0.02%读数，且一般会在几分钟内消失。	

频率和周期特性

准确度指标±(% 读数)[1]

功能	**量程**	**频率范围**	**1 年 23℃±5℃**	**温度系数 0℃ - 18℃ 28℃ - 55℃**
频率、周期	200 mV 至 750 V[2]	3 Hz - 5 Hz	0.10	0.005
		5 Hz - 10 Hz	0.07	0.005
		10 Hz - 40 Hz	0.02	0.005
		40 Hz - 300 kHz	0.02	0.005
	20 mA 至 10 A[3]	3 Hz - 5 Hz	0.10	0.005
		5 Hz- 10 Hz	0.07	0.005
		10 Hz - 10 kHz	0.02	0.005

注：

[1] 指标指1小时预热。

[2] 除标明外为10%至120%量程交流输入电压，750 V量程限制在750 Vrms。200 mV量程为满量程输入或比满量程大的输入。对于10 mV至100 mV，将%读数误差乘以10。

[3] 除标明外20 mA，200 mA 和10 A 量程为10%至120%量程交流输入电流，1 A 量程为50%至120%量程的交流输入电流。

测量注意事项
所有频率计数器都在小电压，低频信号时引入误差。屏蔽输入非常有助于减小外部噪声带来的测量误差。
建立时间注意事项
当被测信号含有变化的直流分量时，测量周期或频率时会出现误差。在做精确测量时必须确保输入端的RC回路已经完全稳定（RC时间常数约1 s ）。

电容特性

准确度指标±(%读数 + %量程)[1]

功能	量程[2]	测试电流	1 年 23℃±5℃	温度系数 0℃ - 18℃ 28℃ - 55℃
电容	4.000 nF	1 μA	2 + 2.5	0.05 + 0.05
	40.00 nF	10 μA	1 + 0.5	0.05 + 0.01
	400.0 nF	10 μA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	4.000 μF	1 mA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	40.00 μF	1 mA	1 + 0.5	0.01 + 0.01
	200.0 μF	1 mA	1 + 0.5	0.01 + 0.01

注：
[1] 指标系指1小时预热和使用数学消零。非薄膜电容器可能产生附加误差。
[2] 1 nF 档指标系指1%至120%量程，其他档位指10%至120%量程。

测量特性

直流电压	
输入电阻	400 mV 和 4 V 量程 10 MΩ 或>10 GΩ 可选 40 V，400 V 和 1000 V 量程 固定 10 MΩ ± 2%
电阻	
测试方法	4 线电阻或 2 线电阻可选 电流源参考到 LO 输入
开路电压	限制在 <7 V
最大引线电阻（4 线电阻）	400 Ω 量程每条引线为 10%量程 所有其它量程每条引线为 1 kΩ
输入保护	1000 V，所有量程
直流电流	
分流电阻器	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 2 mA 和 20 mA 档为 11.025 Ω
输入保护	位于后面板的可更换 10 A，250 V 熔丝 内部 12 A，250 V 熔丝
连续性/二极管测试	
测量方法	使用 1 mA ± 0.2%恒流源，<8 V 开路电压
响应时间	25 采样/秒
连续性阈值	1 Ω 至 2000 Ω 可调
输入保护	1000 V
交流电压	
测量方法	AC耦合真有效值测量，任意量程下可以有超过400 V直流偏置。
输入阻抗	所有量程下为 1 MΩ ± 2% 并联<100 pF电容
输入保护	所有量程下均为750 Vrms
交流电流	
测量方法	直流耦合到保险丝和分流电阻器，AC耦合到真有效值测量（测量输入的AC成分）
最大输入	DC+AC电流峰值必须<300%量程 包括DC电流成分的RMS电流<10 A
分流电阻器	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 20 mA 档为 11.025 Ω
输入保护	位于后面板的可更换 10 A，250 V 熔丝 内部 12 A，250 V 熔丝
频率和周期	
测量类型	等精度测频技术，AC耦合输入，使用交流电压或交流电流功能。
电压信号测量时输入阻抗	1 MΩ ± 2%并联 <100 pF 电容
电流信号测量时分流器电阻	1 A，10 A 档为 0.025 Ω 200 mA 档为 1.025 Ω 20 mA 档为 11.025 Ω

输入保护	电压信号所有量程750 Vrms；电流信号后面板10 A，250 V熔丝和内部12 A，250 V熔丝。
电容测量	
测量方法	测量电流输入所产生的斜波
连接形式	2 线
触发和存储器	
采样/触发	1 ~ 2000,000
触发延迟	0 s ~ 3600 s
外部触发输入	
输入电平	TTL 兼容（输入端悬空时为高）
触发条件	上升沿，下降沿，低电平，高电平可选
输入阻抗	>20 kohm 并联 400 pF，直流耦合
延　　迟	<1 μS
抖　　动	<1 μS
最小脉宽	1 μS
VMC 输出	
电　　平	TTL 兼容（输入到>=1 kohm 负载）
输出极性	正极性，负极性可选
输出阻抗	200 ohm，典型
非易失存储器	512K 读数
易失存储器	2M 读数

后面板巡检功能（仅指带巡检功能的型号）	
通道数	12路差分电压通道，4路差分电流通道。
测量类型	二线电阻、电容、直流电压、直流电流、交流电压、交流电流、二极管、频率和周期。
工作特性	热电势<6 μV。最大巡检速率 2 通道/秒。
输入特性	最大差分输入电压150 Vpeak（Max），输入端子间隔离电压150 Vpeak（Max），最大差分输入电流1 Apeak（Max），通道隔离度>60 dB（@10 kHz），所有端子到机壳地电压限制在150 Vpeak（Max）。
电流通道保护	巡检卡内2 A自恢复熔丝
电压通道保护	250 V 过压保护



注意

含巡检扩展卡的型号（DM3054 和 DM3064），LO 相对于机壳地的电压限制降低到 150 Vpeak（Max）。

实时时钟	
准确度	1 min/month（环境温度高于0℃）
时钟电池维持时间	2 年
任意传感器测量	
支持多种Ansi标准且输出信号为电压、电流、电阻类型的任意传感器	
数学运算功能	
消零、最小值/最大值/平均值、dBm、dB、极限值测试	
数据采集功能	
数据记录、巡检、自动测量 最高采样率50 KSPS	
其它功能	
读数自动/保持、比率测量、内置10组设置存储	
读数分辨率	
480,000 Count，大于5 ¾位	
USB 接口	
USB Host、USB Device 接口，支持 U 盘	
其它接口设置	
RS-232、GPIB（可选），支持SCPI命令集；差分切换巡检接口（可选）、LAN接口（可选）	

通用特性	
显示	256×64点阵LCD显示、支持菜单、多语言、操作帮助和波形显示

数据采集和虚拟机软件	支持Microsoft® Windows 98，Windows Me，Windows 2000，Windows XP
电源	100 V/120 V/220 V/240 V ±10%
电网频率	45 Hz 至 66 Hz
功耗	20 VA 峰值
工作环境	全精度0至50℃，95% R.H.，40℃，无结水
存储温度	-20至70℃
安全	测量CAT II 300 V，CAT I 1000 V 污染等级1
冲击和振动	符合MIL-T-28800E，III类，5级（仅正弦）
重量	2.5 kg
尺寸	107.0 mmH×231.6 mmW×290.5 mmD

订购信息

产品名称

RIGOL DM3000 系列数字万用表

标准配件

- 一根符合所在国标准的电源线
- 一根 USB 数据线
- 两根表笔（黑、红）
- 一本《快速指南》
- 一份《产品保修卡》
- 巡检盒（DMM External Connection Module）（适用型号：DM3064/3054）
- 一张光盘（《用户手册》，UltraSensor 上位机应用软件，UltraLogger 上位机应用软件）

选购配件

- RS-232 串口线缆
- 开尔文测试夹
- 巡检模块延长线（适用型号：DM3064/3054）

保修概要

非常感谢您使用 **RIGOL** 的产品！

北京普源精电科技有限公司（**RIGOL** Technologies, Inc.）承诺其生产仪器的主机和附件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷。在保修期内，若产品被证明有缺陷，**RIGOL** 将为用户免费维修或更换。详细保修说明请参见 **RIGOL** 官方网站或产品保修卡。

欲获得维修服务或索取保修说明全文，请与我们的维修中心或各地办事处联系。

除本概要或其他适用的保修卡所提供的保证以外，**RIGOL** 公司不提供其他任何明示或暗示的保证，包括但不局限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下，**RIGOL** 公司对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。

联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何问题或需求，在中国大陆可直接和北京普源精电科技有限公司联系：

Tel:　(86-10) 8070 6688
Fax:　(86-10) 8070 5070

服务与支持热线：800 810 0002

时间：北京时间星期一至星期五，上午九时至下午五时
地址：北京市昌平区沙河镇踩河村 156 号
邮编：102206

或通过电子邮件与我们联系。我们的邮件地址是：service@rigol.com

西安办事处

地址：西安市南二环西段 88 号老三届世纪星大厦 26 层 D 座
电话：029-88360670
传真：029-88360672

深圳办事处

地址：深圳市福田区振中路鼎诚国际大厦 1713 室
电话：0755-82719123
传真：0755-82722953

武汉办事处

地址：武汉市珞瑜路 727 号东谷银座 1801 室
电话：027-59838970/1
传真：027-59838970-607

上海办事处

地址：上海市浦东新区峨山路 91 弄 120#一层
邮编：200127
电话：021-58306832
传真：021-58306950

中国大陆以外地区的服务与支持，请与当地的 **RIGOL** 经销商或销售中心联系。

请登录我们的网站以获得最新的产品和服务资讯：http://www.rigol.com。